FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919

THÈSE

N°

5

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

René ROBINE
Élève-adjoint en première des Hôpitaux de Paris.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

MÉTHODE DE PERCUSSION MÉTALLIQUE

ET

D'AUSCULTATION COMBINÉES

Président : M. BEZANÇON, *Professeur*.

PARIS
VIGOT FRÈRES, EDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1919

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER — ASSESSEURM. POUCHET

PROFESSEURS MM.

Anatomie	NICOLAS
Médecine opératoire	PIERRE DUVAL
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	N.
Bactériologie	BEZANÇON
Pathologie interne	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	GOSSET
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Médico-Chirurgical	CUNEO
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MONTHIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD, ACHARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE
Clinique chirurgicale	PIERRE DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONN
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique	ALBERT ROBIN
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN.
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER

Agrégés en exercice

MM.

ALGLAVE	JEANNIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LABBE (HENRI)	MULON	SCHWARTZ (A
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICART
CHAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROT	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GUENIOT	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUILLAIN	LERI	RICHAUD	

Par delibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES MAITRES

M. le Docteur A. PISSAVY
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur.

M. le Docteur
A. GY
Ancien Chef de clinique
de la Faculté de Médecine de Paris.

M. le Docteur
Paul MACREZ
Ancien Interne des Hôpitaux
de Paris.

Qui me laissèrent puiser sans compter dans leur science et dans leur amitié, témoignage de profonde et reconnaissante affection.

A mon Président de Thèse

M. le Professeur Fernand BEZANÇON

A MM. le Professeur LANDOUZY.
le Docteur DEMOULINS.
le Professeur ALBERT GOUGET.

IN MEMORIAM

A M. le Professeur Léon BERNARD

A MM. le Docteur BAZY.
le Docteur DESFOSSES.
le Docteur P. HALBRON.
le Docteur BALL.

A MON MAITRE ET AMI

HENRI HUBERT

Directeur adjoint à l'École des Hautes Études,
Professeur adjoint à l'École du Louvre,
Conservateur adjoint du Musée de Saint-Germain.

V. S. L. M.

Les recherches que nous exposons ont eu pour origine, il y a près de deux ans, la lecture, dans un manuel dont j'ai oublié l'auteur, de la phrase suivante que je cite de mémoire : Les partisans du signe de Pitres considèrent ce signe comme pathognomonique d'un épanchement pleural.

L'expression me frappa.

Un signe est évident ou il ne l'est pas. Dans le domaine des sciences expérimentales, et particulièrement dans celui de la Médecine, on ne peut être « partisan » d'un fait. Il existe ou il n'existe pas. Seules, l'explication de la cause, la pathogénie du fait constaté et son interprétation peuvent prêter à la discussion.

Mis à même d'observer et d'examiner un assez grand nombre de malades, parmi lesquels beaucoup de tuberculeux, j'ai recherché de façon systématique le signe de Pitres chez presque tous ceux qui présentaient des symptômes cliniques de réaction pleurale. Cette recherche m'a entraîné vers l'observation des ébranlements vibratoires provoqués à l'état pathologique, par la percus-

sion métallo-métallique au niveau du thorax et de l'abdomen (1). Essayant de mettre au point cette partie de la méthode d'auscultation et de percussion combinées, je ne me dissimule pas, — encore ne les connais-je pas toutes, — les lacunes de mon travail.

(1) R. Robine : Auscultation trans-abdominale, *Presse Médicale*, 9 décembre 1918.

HISTORIQUE

Signe du sou. Technique de Pitres, de Jacobson et Danielopoulo.

La première application de la percussion métallique associée à l'auscultation semble avoir été faite par Laënnec (1781-1826) et par Piorry (1794-1879).

Ce dernier (1) (en 1826) après avoir rappelé que Laënnec utilisait fréquemment son sthétoscope en guise de marteau à percuter (probablement de façon directe) recommande l'emploi de plaques rondes, de matières diverses, et signalant l'invention du marteau de Barry, dont le heurtoir était garni de cuir et de baudruche, conseille d'utiliser sur le plessimètre la percussion digitale. Son attention ne paraît pas avoir été spécialement attirée par la percussion métallique, puisqu'après avoir essayé de plessimètres en bois, en métal et en corne, il s'arrêta à l'utilisation d'une plaque d'ivoire, percutée avec la

(1) In: *Traité de la percussion médiate*, p. 18 et *Procédé opératoire etc.*, p. 26. — Ap. Barth et Roger: *Traité pratique d'auscultation*, in-16, 12e édition, 1893, p. 728. — H. Eichhorst: *Traité de diagn. méd.* (trad. Marfan et Weiss), in-8°, 1890, p. 170. — A. Pitres: *Les signes physiques des épanchements pleuraux*. Leçons faites à l'Hôpital Saint-André, de Bordeaux, recueil. par A. Prioleau, in-8°, Bordeaux, 1900, p. 102 et 103.

pulpe du doigt ou l'ongle; c'est à l'aide de cette instrumentation qu'il avait cru pouvoir assigner à chaque organe un son spécial pour la valeur duquel la discussion est superflue.

Skoda (1), Wintrich (en 1882) et Traube (en 1876), utilisant l'idée française, ont essayé de donner une classification des phénomènes sonores, trans-somatiques, mais sans tenir compte de la percussion métallo-métallique. L'Ecole allemande, changeant la forme du plessimètre qui revêt maintenant, le plus souvent, la forme quadrangulaire, n'a pas dépassé la conception de Piorry, car Heichorst (2), résumant un côté de la question et après avoir vanté les qualités du plessimètre de Hesse, en verre; de Seitz et Baas, en gutta-percha; de Traube, en métal, préconise l'emploi d'un « simple petit bloc de sapin bien sec ».

Camman et Clark, en 1840 (3) généralisent l'emploi de la percussion auscultatoire, mais l'étudient en vue de la délimitation des viscères, en particulier de celle du cœur. Les deux auteurs américains recommandaient l'usage d'un sthétoscope cylindrique plein (dont Laënnec avait eu, d'ailleurs, l'idée) en bois de cèdre, par l'intermédiaire duquel le *son* provoqué par un plessimètre « gagne beaucoup en clarté et en intensité » (4)

(1) *Traité de la percussion et de l'auscultation*, 1839.

(2) *Op. cit.*, p. 176. — L'édition de 1905 (trad. Marfan et Léon Bernard) écourte beaucoup de considérations de l'édition précédente et mentionne exactement le signe du son de Pitres, p. 254. Note.

(3) *New York Journ. of med., etc.*, juillet 1840, in : Barth et Roger, *op. cit.*, p. 729. — De la percussion et de l'auscultation combinées, *Bull. de la Soc. Méd. des hôp. de Paris*, 27 mars 1850.

(4) La phonendoscopie de Bianchi donne des indications beaucoup plus exactes.

C'est en 1857 que Trousseau (1), à propos d'un malade atteint d'hydropneumothorax, mentionne que « faisant percuter en avant, à l'aide d'un plessimètre métallique et d'un marteau, ou d'une pièce de monnaie, on entendait un *bruit* analogue à celui qu'on produirait en percutant un tonneau vide, ou mieux encore, un vase d'airain, phénomène indiqué, en passant, par Laënnec. » Enfin (2) « le professeur Pitres, de Bordeaux, et son élève Sieur, ont préconisé la percussion métallique de Trousseau, combinée avec l'auscultation, pour le diagnostic des épanchements liquides de la plèvre. »

Nous voici arrivés à l'emploi raisonné de la percussion métallo-métallique (3) que nous allons exposer, d'après le procédé du Professeur Pitres.

Signe du Sou (4). — « Le sujet à examiner (5) étant assis ou debout, *un aide* applique à plat, sur un des points des faces antérieures ou postérieures de la poitrine, une pièce de dix centimes qu'il maintient solidement avec l'extrémité de deux de ses doigts de la main gauche, en contact immédiat avec la paroi thoracique. Puis, avec la tranche d'une seconde pièce de dix centimes tenue de la main droite, il frappe sur la première de petits coups légers,

(1) A. Trousseau : *Cliniques médicales de l'Hôtel-Dieu*, 5e édition, 1877, T. I., p. 793. M. Fernet donne la date de 1840.

(2) Barth et Roger, *op. laud.*, p. 733.

(3) La percussio-quantimétrie de G. Baer, utilisant un instrument en gutta, percha obtient un *bruit* de percussion (Renon, *Journ. des Praticiens*-1er Mars 1913). *Cf* : E. Sergent, *Techniq. clin.*, 2e édit., 1918, p. 95. Note.

(4) Sieur : *De la percuss. métall. combinée à l'auscult. dans le diagn. des épanchements liquides de la plèvre.* Thèse de Bordeaux, 1883. — Davezac : *Sur quelques cas de pleurésies et sur le signe du sou. Mém. et Bull. de la Soc. de Méd. et de Chir. de Bordeaux*, 30 octobre 1885, p. 424. Colleville : *Du signe du sou*, *Union méd. et scient. du N. E.*, novembre 1887, p. 277.

(5) A. Pitres : *Loc. cit.*, p. 105.

régulièrement espacés, séparés par des intervalles d'une demi-seconde environ. Pendant ce temps, le médecin, appliquant l'oreille sur le point diamétralement opposé de la poitrine, ausculte le bruit engendré par cette percussion.

« Des vibrations sonores provoquées... les unes se propagent librement dans l'air, les autres traversent de part en part la cavité thoracique ».

L'oreille libre étant fermée avec un doigt, l'oreille qui ausculte, recueille les sensations auditives suivantes :

A. — Si le poumon est sain, normalement aéré, on perçoit « un bruit de choc lointain dont le *timbre* est sourd et mat ». C'est « le bruit de bois ».

B. — « Si dans l'intérieur du poumon se trouvent des noyaux hépatisés ou caséifiés, comme c'est le cas dans la pneumonie vulgaire, la tuberculose, etc.., le bruit est plus assourdi encore... c'est à peine si on le perçoit ».

C. — « Si la cavité pleurale est le siège d'un épanchement gazeux, le *bruit* métallique prend au contraire le retentissement large, vibrant qui caractérise le *bruit* d'airain de Trousseau ».

D. — « Enfin, si la cavité pleurale est occupée par un épanchement liquide, le *bruit* est clair, aigu, limpide, argentin. Il paraît prendre naissance au voisinage immédiat de l'oreille. C'est ce *bruit* aigu, à *timbre* argentin, qui coexiste dans la grande majorité des cas avec les épanchements pleurétiques et que nous désignons par abréviation sous le nom de signe du sou ».

« Il ne varie pas sensiblement de caractère avec la nature des liquides épanchés dans la plèvre : la séro-

sité, le pus, le sang, le transmettent également bien ».

Sa disparition indique la limite supérieure de l'épanchement au-dessus duquel on perçoit « le bruit sourd de la trans-sonnance pulmonaire » (1).

Ce signe n'a jusqu'ici « trouvé dans son pays d'origine que peu de crédit » (2). La plupart des ouvrages ne le citent pas ou le dénaturent; on le confond souvent, dans la conversation, avec un autre signe de Pitres, celui du cordeau. D'aucuns lui refusent toute valeur, le recherchant avec une technique défectueuse.

C'est cette technique qu'ont étudiée récemment Jacobson et Daniélopoulo (2) dont je résume une partie du travail.

D'après ces auteurs, on obtiendrait à l'état normal, en percutant à l'aide de pièces de monnaie ou d'un petit plessimètre métallique sur la matité absolue du cœur et du foie et en auscultant en arrière, les résultats suivants, valables pour les deux côtés ;

1° Depuis le sommet du poumon jusque vers la 4e côte, on perçoit un bruit de bois très sonore, éclatant, quelquefois d'un timbre intermédiaire entre le bruit de bois et celui qu'on obtient en percutant un sou appliqué contre la paume de la main.

2° Entre la 4e et la 10e côte, on entend un bruit sourd, de bois, qui parfois se perçoit à peine.

3° Vers la 10e côte, on perçoit le *bruit* argentin, inter-

(1) G. Castaigne : *Les Maladies de la plèvre*, in-16 Paris, 1912, p. 37, et suiv., où sont exposées les « lois de Pitres ».

(2) Rapport de M. Achard sur le travail de MM. G. Jacobson et D. Daniélopoulo : *Recherches cliniques sur le signe du sou chez l'adulte, à l'état normal et à l'état pathologique. Bull. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, Séance du 13 avril 1914, n° 13, p. 475.

mittent, apparaissant à l'expiration, disparaissant à l'inspiration et dû, probablement, aux excursions du parenchyme pulmonaire.

4° Au niveau de la 11e et de la 12e côte, le timbre argentin est persistant.

5° Au-dessous de la 12e côte et dans toute la région lombaire, le son perçu prend un timbre beaucoup plus métallique qui rappelle le *bruit* d'airain.

Les résultats offrent la même série de variations en plaçant les foyers de percussion en arrière et en auscultant en avant les régions cardiaques et hépatiques.

En résumé, le signe du sou s'observerait normalement au-dessous d'un point correspondant à l'entrecroisement de la 10e côte avec une ligne verticale également distante de la colonne vertébrale et de la ligne axillaire. Les auteurs constatent donc qu'il n'a aucune valeur provoqué au-dessous de la 10e côte.

Ils conseillent, pour le diagnostic d'épanchement, d'ausculter sur la matité absolue du cœur, et l'oreille restant en place, de percuter, en arrière, l'un ou l'autre hémithorax.

Seul, l'emphysème excessif peut être cause d'erreur, le tissu pulmonaire interposé empêchant la perception du timbre argentin — ou une abondance énorme de l'épanchement (un cas).

Le timbre une fois perçu, la délimitation supérieure de l'épanchement est marquée par la disparition du signe, le foyer de percussion étant appliqué en dedans du bord interne de l'omoplate pour éviter de confondre avec le signe de Pitres, le timbre métallique obtenu dans cer-

tains cas d'épanchement atteignant le niveau de cet os, quand il est percuté.

Cette délimitation supérieure n'est d'ailleurs pas admise par le Dr Juves (1).

(1) Thèse de Bucarest, citée dans l'article.

LE SON — LE BRUIT

Choix de la source sonore. — Technique de la percussion sans aide.

Pour la recherche et la vérification de ce bruit ou de ces sons provoqués, il est nécessaire de procéder à l'auscultation directe, c'est-à-dire d'appliquer l'oreille immédiatement contre la paroi.

L'interposition d'instruments renforçateurs — tels du moins que ceux dont nous nous servons habituellement : stéthoscope de Potain, stéthoscope bi-auriculaire, phonendoscope — ne permet pas l'appréciation exacte des vibrations transmises. Elles arrivent au tympan dépouillées de leurs qualités musicales, détimbrées, dénuées de leurs harmoniques, absorbées probablement par les différents milieux somatiques, instrumentaux et aériens qu'elles ont à traverser. Ce que le bruit gagne en intensité, le son le perd en timbre. Le fait est d'observation banale : dans l'auscultation d'un cardiaque porteur d'une lésion mitrale, par exemple, l'emploi du stéthoscope, d'une si évidente utilité pour la localisation valvulaire, augmente la perception du souffle, mais fait perdre à ce souffle, le piaulement qui, quand il existe, n'est souvent perceptible

qu'à l'oreille mise en contact intime avec la poitrine; dans la recherche du souffle pleurétique, le caractère aigre et pleurard ne s'apprécie qu'à l'audition immédiate; l'instrument interposé peut même supprimer dans ce cas, la perception du souffle.

Donc, auscultation immédiate.

Il faut, d'autre part, s'entendre sur les termes : bruit et son. On les emploie souvent l'un pour l autre et cette indifférence, en matière de terminologie, prête à confusion. Nous n'avons pas la prétention de donner une définition de ces deux mots antagonistes: de plus savants s'y sont heurtés. La difficulté vient de ce que les épithètes descriptives nécessaires pour traduire les sensations auditives sont empruntées en presque totalité au langage des trois sens (vue, toucher et goût) les plus communément développés; elles s'adaptent mal, dans leur transposition, à ce qu'elles auraient mission de préciser.

Mais, nous plaçant uniquement au point de vue de la percussion auscultatoire, nous appellerons : bruit, les vibrations sans timbre; l'impression auditive de la transmission du choc sans qu'on puisse reconnaître le caractère spécial des ondes engendrées et dont l'ébranlement meurt dans un temps très bref : c'est le bruit de bois.

Nous appellerons : son, les vibrations timbrées, plus ou moins riches, plus ou moins colorées que recueille l'oreille, et dont l'ébranlement communiqué se prolonge quelque temps après le choc en conservant tout ou partie des qualités des ondes émises par la source sonore : c'est le son d'airain de Trousseau, le son métallique et le son argentin de Pitres.

Dans le son ainsi défini nous négligeons sciemment la hauteur et l'intensité. Elles nous paraissent secondaires pour l'objet qui nous occupe.

Une remarque cependant s'impose : l'intensité produite par le choc plus ou moins violent du percuteur sur le métal vibrant doit être moyenne; il est nécessaire de commencer l'examen par des percussions très faibles et toujours espacées qui, le plus souvent, ne se propageront pas d'abord, à l'oreille; puis, d'augmenter progressivement la force du choc, de telle sorte que le bruit ou le son soient éveillés ou transmis par le choc minimum. Le son obtenu dans ces conditions a le maximum de qualités : la percussion trop violente, l'intensité trop grande le transforme ; on obtient un ébranlement vibratoire difficilement appréciable.

L'importance se concentre sur la plus ou moins grande richesse en harmoniques, sur le timbre de l'appareil producteur de son. C'est ainsi qu'il ne semble pas indifférent d'employer une pièce de monnaie quelconque : les pièces de cinq francs, en argent, qui donnent l'accord *do-sol* 3 octaves au-dessus du *la* du diapason, les pièces de 10 centimes en bronze qui donnent habituellement (il y aurait lieu de tenir compte des degrés d'usure) le même accord 4 octaves au-dessus du *la*, ont un rendement harmonique un peu inférieur aux pièces de deux francs qui donnent l'accord *sol* ou *la*♭ - *do* à 4 octaves au-dessus du *la* (1).

(1) Comparez l'ébranlement vibratoire de ces pièces en les plaçant, la main en supination et les deux dernières phalanges des doigts fléchis, dans le plan vertical sur la pulpe du doigt : le son de la pièce de deux francs est le plus timbré et le plus durable.

Les meilleurs résultats, sans comparaison, ont été obtenus avec un appareil, fabriqué empiriquement après quelques essais, et qui a été façonné en une seule pièce, dans une barre du bronze commun dont on se sert dans l'industrie automobile et dont la silhouette est celle d'un petit diapason (1), aux branches épaisses (1 cm. de section ; 2 cm. de haut), carrées, dressé sur un socle dont le diamètre (3 cm. 1/2) et l'épaisseur (2 millimètres) sont intermédiaires entre la pièce de 5 francs et celle de 10 centimes. La hauteur totale est de 3 cm. 1/2. Il donne le *ré* au-dessus du *la* du diapason (2).

Un dispositif très simple permet de se passer d'aide, dont la nécessité a, d'après nous, beaucoup nui à la diffusion du signe de Pitres (3). Il nous a paru, d'autre part, et de façon évidente, qu'il était préférable que l'ébranlement vibratoire fût commandé par celui-là même qui ausculte.

Une bague ouverte, en ruban d'acier, du modèle de celles qui servent à obturer les orifices par lesquels on graisse le moyeu des bicyclettes et sur laquelle est rivée une petite masse conique de cuivre, réalise un excellent

(1) L'emploi du diapason (méthode de H. Baas) donne des résultats que nous n'avons pas pu, jusqu'ici, interpréter.

(2) Un premier appareil constitué par un ressort d'acier coudé à angle aigu, fixé, par une extrémité, à l'aide de deux petits rivets, à une pièce de 10 centimes mise à plat, par l'autre extrémité, à une moitié de pièce maintenue perpendiculaire et servant de percuteur, n'avait donné aucun résultat. Les harmoniques fuyaient par le ressort où le timbre était détruit par les rivets. On obtenait, dans presque tous les cas, un bruit vaguement métallique. Nous poursuivions, alors, l'idée de supprimer l'aide nécessaire à nos recherches.

(3) Le Dr Roussel a inventé un appareil destiné à supprimer l'obligation d'avoir un aide (*Revue de Thérap. méd. chir.*, 1er Juillet 1876, p. 348, in Pitres, *loc. cit.*). Nous n'avons pu nous le procurer.

percuteur. Un simple dé à coudre peut le remplacer. On assure la bague au niveau de la phalangette de l'index, ou on la coiffe du dé ; le pouce et le médius appliquent la source sonore sur la paroi thoracique, sans trop la la serrer ni entre les doigts, ni contre la paroi pour que, dans ces conditions, on lui permette de vibrer au maximum tout en assurant un contact pariétal étroit; et pendant que l'oreille ausculte, l'index légèrement recourbé, frappe avec un mouvement de marteau, sur la partie inférieure de la petite lyre ou au centre de la pièce de 2 francs.

Les phénomènes auditifs recueillis par l'emploi de cet appareil ou par la percussion monétaire sont à peu près comparables quand il s'agit du son argentin évident. Dans les autres cas, la netteté des sensations perçues est sensiblement diminuée par l'emploi de la percussion monétaire et exige un souci et une analyse des nuances beaucoup plus minutieux. Cela tient — et cela tombe sous le sens — à ce que l'appareil possède un appendice dont une partie vibre librement et, communiquant son ébranlement vibratoire à la plaque métallique avec laquelle il fait corps, le transmet aux plans sous-jacents, tandis que la pièce de monnaie perd la plus grande partie de ses qualités de sonorité par le contact avec les doigts préhenseurs et la paroi somatique.

C'est à l'aide de cette technique, de cette instrumentation et de la percussion minima que nous avons poursuivi nos recherches.

Avant de connaître le livre de M. Pitres et l'article de Jacobson et de Danielopoulo, nous avions procédé à

une série d'expérimentations que nous résumons dans le chapitre suivant.

Pour la commodité de l'exposition et parce que nous croyons cette division conforme à la réalité d'après ce que nous avons observé, nous mentionnerons les ébranlements vibratoires provoqués par la percussion métallique et recueillis transsomatiquement par l'oreille sous les termes de :

Bruit de bois (1), *non timbré*, comparable au bruit obtenu par le choc du doigt ou d'une pièce de bois contre un disque de bois épais.

Son d'airain (Trousseau), timbré, « rappelant (le timbre) d'un instrument de métal frappant le bord d'une coupe de bronze » (2).

Son argentin (Pitres), timbré, clair, *aigu*, limpide, rappelant le cristal, riche en harmoniques élevées et ne laissant pas subsister la note fondamentale.

Son métallique, timbré, coloré, *assez grave* et quoique non notable musicalement se rapprochant de la note fondamentale en en conservant relativement le timbre initial; dans les cas où il est nettement positif, il vibre tout près de l'oreille avec une intensité qui semble disproportionnée avec le choc qui le produit et on est surpris qu'une percussion relativement faible fasse naître un son relativement aussi éclatant.

(1) Appellation de A. Pitres. — Ap. Garnier et Delamarre : *Dict. des termes de médecine*, petit in-16, Paris, 1916.

(2) H. Barth : *Sémiologie de l'appar. resp.*, in-8°, Paris, 1908, p. 116.

Malgré l'insuffisance de leur description, ces quatre termes fixent les points cardinaux des sensations auditives qu'on peut recueillir dans les conditions déterminées où nous nous plaçons (1). Pour les caractériser, pour les reconnaître, toute oreille ou tout cerveau (2) capable de distinguer un râle sec d'un râle humide, un souffle bronchique d'un souffle amphorique, ne peut les oublier une fois entendus. Le timbre est aussi différent que celui qui distingue le son d'une clarinette de celui d'un hautbois.

(1) Il serait utile d'étudier ces vibrations avec les résonnateurs d'Helmoltz, ce que nous n'avons pu faire.

(2) Cf. M. Castex : La surdité des musiciens. *Comm. à l'Ac. de Médecine, Compte rendu* in *Monde médical*, nº 556, p. 208-209, Juillet 1919.

PERCUSSION MÉTALLO-MÉTALLIQUE CHEZ L'INDIVIDU NORMAL

A l'état normal, chez l'individu sain, la percussion métallo-métallique et l'auscultation combinées, au niveau du thorax, nous ont laissé observer les manifestations suivantes, valables pour chaque hémithorax.

Auscultation en avant.

1° L'oreille est appliquée en avant, à demeure, au-dessous de la clavicule (droite ou gauche). Percussion du même côté dans la zone de Chauvet (1) : bruit de bois très lointain, se transformant de façon inconstante, en son très légèrement métallique dans certains mouvements respiratoires (surtout à l'inspiration).

Percussion descendante, à partir de la 3e côte, à 3 centimètres de la colonne vertébrale : rien.

(La percussion sur l'omoplate donne des résultats

(1) Au milieu d'une ligne unissant l'apophyse de la 7e vertèbre cervicale au tubercule du trapèze (à l'union du 1/3 interne et du 1/3 moyen de l'épine de l'omoplate).

qui varient suivant les individus et qui paraissent liés au pannicule graisseux).

2° L'oreille est appliquée à demeure, sur la matité cardiaque (4e, 5e côtes).

Percussion à gauche dans la zone de Chauvet : son métallique très lointain.

Percussion descendante, à 3 centimètres de la colonne vertébrale : de la 3e à la 10e côtes : rien.

Vers la 10e côte, son argentin, pas très pur, intermittent, lointain, en rapport avec l'expiration.

A partir de la 10e côte : son argentin persistant, augmentant d'intensité et de caractère quand on arrive sur les muscles fessiers et qui se perd ensuite.

La percussion à droite donne des sensations auditives amoindries et pour certains points, négatives.

3° L'oreille est appliquée, en avant, à demeure, sur le rebord costal (droit à gauche).

Mêmes variations que ci-dessus, mais plus marquées. Le son argentin intermittent prend parfois un timbre légèrement métallique, à gauche, probablement modifié par le voisinage de l'estomac.

Auscultation en arrière.

1° L'oreille est appliquée, à demeure, sur la zone de Chauvet (droite à gauche).

Percussion du même côté sur la clavicule : son légèrement métallique, assez lointain (très variable suivant les individus).

Percussion sous-claviculaire : bruit de bois assez lointain, à timbre parfois légèrement métallique, qui va s'affaiblissant quand la source sonore descend.

(En auscultant l'omoplate, la percussion sur la matité cardiaque donne un bruit de bois très marqué).

2° L'oreille est appliquée à demeure, à la base du poumon (aux environs de la 10e côte).

Percussion sous-claviculaire, jusqu'à la 6e côte : bruit de bois très lointain.

Percussion sur le rebord costal : son argentin intermittent.

Percussion au niveau de l'abdomen : son argentin constant, quelquefois légèrement métallique (en relation probable avec la distension intestinale), à intensité maxima quand la source sonore vibre à 3 centimètres au-dessous du rebord costal, qui décroît ensuite et disparaît avant d'atteindre une ligne horizontale passant par le nombril.

Si l'oreille est appliquée, à demeure, sur l'un des rebords costaux, la percussion descendant sur la colonne vertébrale laisse percevoir le son argentin constant à partir de la 10e articulation costo-vertébrale; il atteint le maximum d'intensité au niveau de la 3e vertèbre

lombaire, décroît et disparaît rapidement au-dessous.

Ces différents phénomènes d'auscultation ont une intensité relative suivant les individus examinés: chez certains, le bruit de bois est plus ou moins lointain, le son métallique plus ou moins marqué, en relation avec l'épaisseur des tissus interposés. Nous avons exposé la moyenne obtenue sur 5 individus sains.

Comme il n'y a lieu, ainsi que se plait à le répéter justement un de mes maîtres, de ne tenir compte que des signes évidents, nous ne retiendrons du tableau ci-dessus que deux remarques :

A l'état physiologique, le son métallique est toujours lointain, confus, étouffé; le son argentin n'existe pas au-dessus de la 10e côte.

J'ajoute que le son argentin, provoqué au niveau du thorax, fait défaut chez certains individus (2 sur 5) dans l'auscultation en avant, sur le rebord costal, et la percussion en arrière.

Nos observations ne diffèrent que dans l'appréciation de quelques détails des conclusions de M. Pitres et du travail de Jacobson et Danielopoulo. Cela tient peut-être à ce que nous avons essayé, dans les termes employés, de préciser les sensations provoquées à des niveaux d'auscultation et de percussion bien délimités.

PERCUSSION MÉTALLO-MÉTALLIQUE A L'ÉTAT PATHOLOGIQUE

Techniques. — Valeur séméiologique.

Passant en revue les ébranlements vibratoires provoqués, nous donnerons, à mesure, la technique qui a paru fournir les meilleurs résultats et essayerons d'exposer leur valeur diagnostique.

Son d'airain : Eliminant d'abord le son d'airain de Trousseau (§ C de l'exposé de Pitres), pathognomonique du pneumothorax étendu (1) l'observation montre qu'il est perçu avec le maximum d'intensité, si l'on provoque les vibrations et si l'on ausculte aux points où l'on obtient en avant et en arrière, répéré par la percussion digito-digitale et l'auscultation, le maximum de sonorité et de silence. Mais, insistons-nous, le son d'airain n'existe que si le pneumothorax offre une certaine

(1) Les cavernes de grande dimension que nous avons observées s'accompagnaient, quand elles donnaient un son d'airain, de phénomènes cliniques qui permettaient de les caractériser.

étendue; avec un pneumothorax très limité, le son prend un timbre métallique.

Sa valeur séméiologique n'étant pas à discuter, nous ne citerons qu'une des trois observations conservées :

Hôpital Cochin (Service de M. Pissavy).

Obs. 21. — F... Charles. 34 ans, conducteur de taxi. Salle Delépine, nº 25, entré le 8 Juillet 1919.

Le malade, réformé le 25 Janvier 1917 pour tuberculose pulmonaire, a eu une hémoptysie assez abondante en Novembre 1918, et le 25 Juin 1919 a ressenti à la base du poumon droit une douleur brusque en coup de poignard suivie d'une crise de dyspnée.

L'auscultation à gauche révèle en avant des signes de bronchite généralisée; en arrière, un foyer de ramollissement au niveau de la scissure.

A droite, en avant : sonorité tympanique (la matité du foie a presque disparu) et silence absolu sous la clavicule.

En arrière : signes de tuberculose du 2e-3e degré au sommet ; en dessous, sonorité et silence avec une répercussion de la toux, à sonorité amphorique. La percussion métallique provoque le son d'airain, la source sonore placée sous la clavicule, l'oreille vers la 9e et 10e côtes. L'inversion des pôles donne le même résultat.

Pas de son argentin. Pas de succussion hippocratique.

La radioscopie, à laquelle nous n'avons pas assisté, montre l'existence d'un pneumothorax avec petit épanchement à la base.

Le 13 Juillet 1919. — Son d'airain. Succussion hippocratique très marquée. *Pas de son argentin.*

Bruit de bois. — A l'état physiologique, on le trouve constamment au sommet. Dans les deux tiers inférieurs

de la cage thoracique, on peut quelquefois le percevoir, mais excessivement lointain. Communément, on n'entend rien. La percussion antérieure ou postérieure, l'oreille étant toujours placée symétriquement du côté opposé, ne change pas la valeur de la perception.

A l'état pathologique, au niveau du sommet, on peut observer : le silence, le bruit de bois, le son métallique.

La technique destinée à recueillir le maximum de perception est réalisée par l'application de l'oreille sur la zone de Chauvet, tandis que la source sonore vibre dans l'angle sterno-claviculaire, à 1 centimètre au-dessous du bord inférieur de la clavicule et à 2 centimètres environ du bord externe du sternum.

Il importe, ici comme ailleurs, mais surtout ici, de pratiquer la percussion auscultatoire comparativement des deux côtés, car nous avons vu qu'un timbre légèrement métallique pouvait se rencontrer chez l'individu sain (1).

(1) Il semble qu'on puisse appliquer la technique tout à fait intéressante que signale récemment le Dr O. Peyret (in *Bull. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*. L'auscultation focale T. LXXXII. n° 28, Séance du 22 juillet 1919. M. M. Letulle, rapporteur). L'oreille étant placée, à demeure, au foyer sternal supérieur, situé au milieu du sternum, au niveau du 2e espace intercostal, l'auteur préconise la percussion digitale directe sur les deux sommets, en arrière. Du même foyer de réception, on perçoit les variations de l'ébranlement communiqué. « S'il y a une différence de " *tonalité* " * aussi légère soit-elle, l'oreille la saisit toujours. Or, une différence de tonalité, c'est une lésion, et, dans l'immense majorité des cas, une lésion tuberculeuse. L'auscultation focale est, pour l'auteur, un moyen d'une sûreté incomparable pour déceler la tuberculose au début. » (p. 93).

(*) Nous nous élevons contre l'expression de tonalité employée comme synonyme de hauteur du son. Un son isolé n'a pas de tonalité, laquelle est constituée par la tonique, l'armature de la gamme qui en part et par les intervalles existant entre les notes de cette gamme. La confusion vient, à notre sens, de la traduction de « son » en « ton » (allem.).

Le bruit de bois s'atténue, au point que « c'est à peine si on le perçoit » (§ B de l'exposé de Pitres) dans certaines condensations, pourvu qu'elles soient limitées, en noyaux. De plus, au sommet du poumon, en particulier, les poussées congestives avec exsudations bronchiques qui ne s'accompagnent ni de souffle, ni d'exagération des vibrations vocales, et, d'autre part, les processus de fonte au stade 2-3 (râles humides, puis gargouillement) laissent constater, une diminution considérable ou la disparition de tout ébranlement vibratoire.

Son métallique. — Le son métallique s'obtient au sommet, avec la même technique que nous avons indiquée pour le bruit de bois. Nous l'avons observé dans certains cas de pneumonie fibreuse, avec ou sans sclérose pleuro-pulmonaire, due à des formes de tuberculoses qui ont provoqué une réaction diffuse, et où cette association paraît presque de règle, — à condition, semble-t-il, que la sclérose ait une importance, en surface ou en volume suffisante.

Le souffle bronchique isolé, joint uniquement à l'hypertrophie ganglionnaire au niveau du hile ne paraît pas s'accompagner de son métallique.

Cette constatation présente un réel intérêt au point de vue du diagnostic, car elle paraît susceptible de différencier un souffle tubaire d'adénopathie d'un souffle tubaire d'hépatisation pulmonaire. La question se pose fréquemment en ce qui concerne la pneumonie tuberculeuse qui affecte pour la région postérieure de la scissure une prédilection bien connue.

Dans les processus pneumoniques, accompagnés d'augmentation des vibrations pariétales et de souffle, il est constant. La percussion, le malade étant en expiration, au niveau du souffle tubaire, donne un son métallique à l'oreille placée sur la ligne axillaire, au même niveau que le point de frappe.

M. Pitres (§ B de son Exposé) dit avoir obtenu, dans les pneumonies, un bruit de bois très assourdi (1), dans les cancers massifs le son argentin. En réalité et en recourant à la technique indiquée, nous avons obtenu dans les pneumonies le son métallique (2); notre désaccord avec M. Pitres paraît s'expliquer : on trouve en effet un bruit de bois, inconstant d'ailleurs, par la percussion au-dessus du foyer soufflant, ou au-dessous, dans les pneumonies haut situées.

En ce qui concerne le cancer du poumon, je n'ai pas eu l'occasion de vérifier les assertions du professeur de Bordeaux. Tout ce que je puis dire à titre de simple document, c'est que dans un cas de cancer massif du foie, nous avons obtenu le son métallique.

Nous avons observé le son métallique, également, mais confus, chez certains bronchitiques emphysémateux chez qui prédominent les signes d'auscultation de lésions bronchiques (râles sonores, volumineux et très nombreux) et chez certains malades atteint de bronchopneumonies sans signes nets d'hépatisation étendue.

(1) Cf. Castaigne: *op. cit.*, p. 39.

(2) M. Pitres, d'ailleurs (*op. laud.*, p. 112) mentionne que « dans la congestion massive, il a remarqué un bruit... un peu moins argentin que dans les cas de pleurésie avec épanchement liquide, mais à timbre franchement métallique.

Dans ces cas, la norme est le silence ou le bruit de bois très lointain. Nous n'avons pas su déterminer les conditions d'apparition du son et sa valeur.

Dans le seul cas observé de kystes hydatiques multiples avec importante réaction scléreuse périphérique, vérifiée chirurgicalement, le son était métallique.

Mais c'est dans les épaississements pleuraux de la base qu'il se révèle habituellement avec toutes les qualités de sa définition : quand il est évident, dans les scléroses anciennes pleurales ou pleuro-corticales, il offre souvent cette caractéristique, qu'à l'auscultation sur le rebord costal, la percussion appliquée à 3 centimètres de la colonne vertébrale et descendant jusqu'à une ligne horizontale passant à 3 centimètres environ au-dessous de la 12e côte, n'éveille plus le son argentin qu'on obtient chez l'individu normal ; ce son est remplacé par le son métallique.

Le signe de Pitres ne naît plus qu'au-dessous de la ligne que je viens d'indiquer. Cette constatation, à ce niveau, du son métallique paraît avoir une certaine valeur au point de vue du diagnostic différentiel dans les cas où les signes cliniques permettent d'hésiter entre un processus de condensation ou un épanchement pleural. (obs. 3, 15, 16, 17, 18 du tableau).

Nous citerons trois observations :

Hôpital Cochin (Service de M. Pissavy).

Obs. 3. — Delet... Louis, 41 ans, mineur. Salle Délépine, n° 60, entré le 28 Juin 1919.

Le malade très cachectique présente de l'œdème mou et

blanc des deux malléoles et accuse les petits signes du brightisme. Il tousse, maigrit, transpire depuis 1917 où il aurait eu une pleurésie, à droite, sans épanchement.

Pouls petit, assez rapide (96), 16 grammes d'albumine dans les urines.

Température : 37°5. Examen bactériologique : présence de Bacilles de Koch. Albumino-réaction + Péroxydase +

A l'auscultation : perte de substance au sommet droit en avant. Bronchite et emphysème à gauche.

En arrière, à droite : matité au sommet avec perte de substance accompagnée d'abolition des vibrations et d'abolition de la transcussion thoracique.

Au-dessous, submatité. A la base, matité avec abolition des vibrations : pas de pectoriloquie aphone, ni d'égophonie, ni de souffle. On perçoit le murmure vésiculaire très lointain. La transcussion donne un son métallique de moyenne intensité.

3 Juillet 1919. — Le malade dont l'albumine est tombée à 8 grammes se plaint d'un point de côté à la base droite. Température : 39°9. Pouls : 132,

En avant, existe du skodisme. Le murmure vésiculaire est difficilement perçu. Du rebord costal à 3 travers de doigts au-dessus du mamelon (13 centimètres de hauteur), matité.

En arrière : mêmes signes que précédemment au sommet. La zone submate persiste. La base est mate. Mêmes signes d'auscultation qu'à l'examen antérieur, avec un léger souffle. Mais le signe de Pitres est positif. La ponction donne la sensation de pénétrer dans une coque épaisse : elle est positive (liquide séro-fibrineux).

13 Juillet 1919. — Mêmes signes objectifs, sauf, dans la zone moyenne où la toux éveille parfois un bruit légèrement amphorique. Pas de son d'airain.

Le son argentin existe, peu timbré, d'avant en arrière. D'arrière en avant (l'oreille sur le rebord costal en avant), son métallique très net.

La ponction, qui donne la même sensation que la première fois, est négative.

18 Juillet 1919. — Mêmes signes.

La percussion donne d'avant en arrière un signe de Pitres positif, et d'arrière en avant un son métallique éclatant.

Au-dessous de la 10e côte, le signe de Pitres normal fait place au son métallique.

Ponction négative.

Hôpital Cochin (service de M. Pissavy).

Obs. 15. — Bart... Frédéric, 31 ans, couvreur. Salle Delépine n° 32, entré le 28 Mai 1919 se plaignant d'un point de côté dans la région sous-claviculaire droite et à la base du poumon, en arrière du même côté.

Cette douleur a débuté il y a un mois; elle a augmenté assez brusquement d'intensité 8 jours avant l'entrée du malade; elle s'accompagnait de crachats rouillés, sans dyspnée.

Soigné il y a un mois environ à Tenon, le malade n'avait pas, à cette époque, de foyer pneumonique.

Comme antécédents, rien de spécial à noter dans la famille.

Antécédents personnels : fièvre typhoïde à 16 ans; sujet aux rhumes depuis l'enfance ; « chaud et froid » en 1910. Réformé en 1911, pris « bon » en 1914, a eu une congestion pulmonaire à droite en 1918. Depuis, il tousse, expectore, transpire la nuit, mais garde un assez bon état général. Très légères hémoptysies.

A l'entrée, la température : 39°5. Pouls à 120. Expectoration sans caractère spécial.

A l'examen : En avant, à droite : matité au sommet et sons crépitants fins.

En arrière, à droite : au sommet, légère matité. Retentissement de la toux; légers râles de gargouillement.

La matité augmente à la percussion dirigée vers la base où elle atteint le « tanquam percussi femoris ».

Les vibrations vocales sont très augmentées à la partie moyenne et décroissent vers le sommet et surtout vers la base. Un souffle tubaire violent occupe la région et s'amoindrit parallèlement aux vibrations. La toux éclate sous l'oreille et éveille de nombreux sons crépitants de retour. On note de la pectoriloquie aphone.

La percussion métallo-métallique sous la clavicule et l'auscultation dans la zone de Chauvet ne donne rien ; à la partie moyenne, le son métallique est direct, tout proche, immédiat; à la base, l'oreille en avant, le son argentin, net, fait poser le diagnostic d'épanchement.

Une ponction exploratrice ne retire rien.

Examen bactériologique : présence de bacilles de Koch. Albumino-réaction + péroxydase +

29 Mai. — Chute de la température : 37°.

9 Juin. — Le souffle tubaire a diminué. Le son argentin persiste à la percussion d'arrière en avant.

Une ponction exploratrice retire 1 centimètre cube de liquide séro-fibrineux.

11 Juillet. — La température qui était normale, remonte à 38°8 en relation avec un petit foyer congestif à sons crépitants, dans la zone de Chauvet.

Les signes d'auscultation en arrière se sont amendés ; le souffle tubaire a complètement disparu. La matité subsiste.

En avant, au sommet, à droite : submatité; sous crépitants de moyenne intensité.

Percussion métallo-métallique : au sommet, bruit de bois très lointain, comparativement à l'autre sommet, s'accompagnant d'un timbre légèrement métallique.

A la partie moyenne : rien.

A la base : son métallique net.

21 Juillet. — Le foyer congestif s'est étendu. En avant, les

râles ont augmenté de volume et de nombre; après la toux, léger gargouillement.

23 Juillet. — Température 37°-38°8. Matité considérable avec souffle intense remontant jusqu'à l'omoplate. Percussion métallo-métallique :

D'avant en arrière : son argentin, peu net d'arrière en avant. Il devient franchement métallique (assez grave, perdant complètement le caractère aigu) quand l'oreille et la source sonore, se rapprochant de la ligne axillaire, ne ne sont plus séparées que par une distance de 12 centimètres environ.

Ponction négative.

Hôpital Cochin (service de M. Pissavy)

Obs. 18. — Men... Berthe, 56 ans. Femme de ménage, salle Beau, n° 10, entrée le 19 Avril 1919.

La malade souffre d'un point de côté à la base du poumon gauche depuis deux mois, surtout en toussant. Cette douleur s'est établie à la suite d'une atteinte de grippe. La malade a eu une pleurésie sans épanchement, du même côté, il y a 10 ans.

Température 37 à 37° à 37°8.

On observe un léger skodisme sous-claviculaire à gauche L'espace de Traube est submat, la pointe du cœur bat dans le 5e espace intercostal à 5 centimètres en dedans de la ligne mamelonnaire environ.

L'auscultation révèle une légère respiration supplémentaire.

En arrière : diminution à gauche de l'amplitude respiratoire; pas de voussure; légère contracture des spinaux; légère matité; abolition des vibrations à la partie tout inférieure; pectoriloquie aphone. Pas d'égophonie; silence respiratoire à la base. Souffle doux, voilé, lointain, au-dessus.

On pose le diagnostic d'épanchement.

Or, la percussion transthoracique d'avant en arrière donne le son métallique, perçu comme au travers d'une vessie distendue, tympanique; d'arrière en avant, on obtient le son métallique net.

La ponction exploratrice est négative.

Le 24 Avril 1918 : Mêmes signes d'auscultation.

Mêmes signes de percussion. On recherche le signe de Pitres qui est négatif jusqu'à la ligne indiquée plus haut et où il fait place au son métallique.

Ponction exploratrice négative.

Son argentin. — La technique de recherche du son argentin doit être modifiée, ou plutôt précisée, d'après cette constatation que nous avons exposée dans les chapitres précédents, de l'existence, à l'état normal, du son argentin, au-dessous de la 10e côte. Sa présence physiologique entache d'erreur la valeur sémiologique que lui avaient donnée les auteurs auxquels cette observation semble avoir échappée.

La technique qui paraît donner le meilleur résultat dérive immédiatement de celle qu'indiquent Jacobson et Danielopoulo. Cependant, l'auscultation à demeure sur la région cadiaque ne nous a pas paru satisfaire à tous les besoins. Dans le cas d'épanchement à droite, il nous a semblé nécessaire que le volume du liquide dût être important pour qu'on recueillit le son argentin ; dans les épanchements minimes, il n'existe pas. Le son métallique est mal ou pas perçu, dans ces mêmes conditions de percussion auscultatoire.

Nous avons adopté le procédé suivant : l'oreille est placée contre la partie moyenne du rebord costal, en

avant, à droite ou à gauche selon l'hémithorax à explorer ; on applique la source sonore à 3 centimètres de la colonne vertébrale, au-dessus de la 10e côte. On peut percevoir, à ce niveau, et à l'état pathologique, le son argentin ou le son métallique. Si l'on n'obtient aucune sensation auditive (état normal, emphysème... obs 21), il faut rapprocher l'oreille et la source sonore vers la ligne axillaire ; on pourra par cette manœuvre provoquer, dans certains cas, le son argentin, ce qui s'explique, d'ailleurs, par le résultat des expériences de Pitres (1) qui a montré qu'au début, le liquide exsudé par la plèvre se loge dans la gouttière costo-diaphragmatique latérale quand il se développe en position verticale ; dans la gouttière costo-vertébrale quand il se développe en position horizontale. Nous pensons, d'après les cas observés que la sensation auditive est valable tant que la distance entre l'oreille réceptrice et la source sonore est supérieure à 12 centimètres environ. En deçà, il existe souvent des nuances dans la sonorité métallique, difficiles à apprécier dont nous n'avons pas su tenir compte.

Quelle est sa valeur séméiologique? « C'est surtout dans la pleurésie que l'on constate le signe du son », résume M. Castaigne. « Nous considérons le signe du son comme le meilleur signe de l'épanchement pleural de la grande cavité, et nous n'hésitons pas à lui attribuer une valeur au moins égale à la ponction exploratrice » disent Jacobson et Danielopoulo (3). Il coexiste, d'après

(1) A. Pitres : *op. laud.*, p. 66 et suiv.
(2) Castaigne : *op. laud.*, p. 39.
(3) *Op. laud.*, p. 483.

	OBSERVATIONS	DIAGNOSTIC	DÉBUT SUBJECTIF	SON ARGENTIN	SON MÉTALLIQUE	PONCTION	
1	Bouet...	Pleurésie séro-fibrineusé.	5 mois.	—	+	+	
2	Lav...	id.	3 mois.	?	?	+	
3	Delett...	id.	Pleur. sèche antécédente (2 ans).	?	?	+	
4	Desl...	id.	6 jours.	+	—	+	
5	Nich...	id.	Quelques jours.	+	—	+	
6	Tan...	id.	id.	+	—	+	
7	Aut...	id.	id.	+	—	+	
8	Pi...	id.	id.	+	—	+	
9	Bin...	Pleurésie purulente.	2 ou 3 mois.	?	?	+	
10	Gui...	id.	env. 3 mois	—	+	Vomique.	
11	Le...	id.	1 mois.	—	Douteux.	+	
12	Ren...	Hydrothorax bilatéral.	Quelques jours	+	—	+	
13	Mat...	Tub. péritonéale (forme Fernet Bouland).	plus. mois.	?	?	?	
14	Ah.-b.-T.	id.	plus de 1 an.	+	—	+	
15	Barth,..	Tub. pulmon. à forme pneumonique.	1 mois.	(+) —	(—) +	(+) —	pas d'épanchement
16	Hor...	id. ou Σ	Pleur. sèche antécédente (3 ans).	—	+	—	
17	Tix...	Congest. pulm.	3 jours.	—	+	—	
18	Men...	id.	Pleur. sèche antécédente (10 ans).	—	+	—	
19	Lav...	Hydropneumothorax traumatique.	2 jours.	+	—	Succussion.	
20	X...	Pyopneumothorax tub.	2 ans ou 3 mois.	+	—	+	
21	Fav...	Hydropneumoth. tub.	1 mois.	—	—	(succussion) Succussion.	

Pour les observations 2, 3, 9, 13, le son était intermédiaire entre le son argentin et le son métallique et n'a pu être exactement qualifié.

Pitres et la majorité des auteurs, avec les épanchements libres de la cavité pleurale.

Nous rassemblons dans un tableau nos observations recueillies auprès de malades chez qui l'ensemble des signes cliniques habituellement recherchés rendait le diagnostic hésitant (Voir page 41).

Nous voyons que, dans les épanchements pleuraux, le son argentin, a été positif 9 fois (Obs. 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 19, 20), douteux 4 fois (Obs. 2, 3, 9, 13), négatif 4 fois sur 17 cas.

Dans les 9 cas positifs, l'épanchement, sauf pour les observations 14 et 20, datait d'une époque très rapprochée. Encore faut-il faire des réserves sur le malade n° 14 (Tuberculose pleuro-péritonéale à forme de Fernet-Bouland) dont l'épanchement pleural était certainement récent, puisque l'autopsie n'a pas décelé d'adhérences de la plèvre.

Les cas douteux sont au nombre de 4 (Obs. 2, 3, 9, 13). Le son argentin se mêlait au son métallique sans qu'on put les caractériser; la réaction pleurale datait de plusieurs mois.

Les cas négatifs, au nombre de 4, relèvent de malades porteurs de lésions pleurales également anciennes. (5 mois à 1 mois) (Obs. 1, 10, 11, 21. Ce dernier, porteur d'un hydropneumothorax relève, d'après ce que nous croyons, d'une pathogénie spéciale).

Le son métallique, sur les 21 cas, s'observe 10 fois [Obs. 1, 2, 3, 9, 10 (le 11 est douteux), 13, 15, 16, 17, 18]. Dans tous les cas, il s'agit de réaction pleurale

ancienne ou de processus de condensation (Obs. 15) où le diagnostic a hésité.

Si l'on admet, d'une part que les réactions pleurales anciennes s'accompagnent de néoformations et de sclérose; d'autre part, qu'on peut apprécier l'épaississement d'une plèvre par la sensation recueillie quand on enfonce une aiguille à ponction, nous constatons que le son argentin est, le plus souvent, en rapport avec l'épanchement libre, récent, le son métallique avec un processus de condensation étendue, parenchymateux ou pleuro-cortical. Quand les signes cliniques mal assurés rendent le diagnostic timide, nous croyons surtout pour le diagnostic différentiel, que la recherche du signe de Pitres et du son métallique est d'un précieux secours et fournit, dans la majorité des cas, une sûre indication.

Sériant la question, nous avons affaire en clinique pratique, à deux catégories de malades : ceux chez qui l'existence d'un épanchement n'est pas douteux : un seul signe pathognomonique d'auscultation; c'est la succussion hippocratique dans l'hydro et le pyopneumothorax, où la constatation du son argentin n'a qu'une valeur secondaire; ceux chez qui l'ensemble des signes d'auscultation (je ne parle pas des signes fournis par l'état général), révélateurs d'un épanchement : point de côté, dyspnée, voussure de la paroi thoracique, diminution de l'amplitude des mouvements respiratoires, quelquefois circulation collatérale, contracture des spinaux, signe du cordeau, déplacement du cœur, skodisme, matité postérieure ou de l'espace de Traube, signe de dénivellement, diminution ou abolition des vibrations vocales,

du murmure vésiculaire, souffle, égophonie, pectoriloquie aphone, radioscopie, ne forment pas un faisceau suffisant pour permettre une affirmation.

Tout ou partie de cet ensemble (sauf le signe de dénivellement qui est pathognomonique et rarement net) peut se rencontrer sans qu'il existe d'épanchement (Obs. 15, 16, 17 par exemple); l'épanchement peut exister avec seulement un ou quelques-uns des signes sus-mentionnés (1).

La provocation, par la percussion métallo-métallique, du son argentin ou du son métallique aidant à interpréter les signes concomitants, semble permettre, dans la majorité des cas observés, un diagnostic précoce d'épanchement, malgré la ponction négative, quand la couche liquide est minime et échappe à l'aiguille, ou de rejeter ce diagnostic dans les états pathologiques récents où le son métallique est net.

(1) Radioscopie mise à part.

PATHOGÉNIE

Quel est le mode de formation et de transmission de ces ébranlements vibratoires? Le phénomène est complexe. Bien que les recherches de l'acoustique n'arrivent souvent qu'à des conclusions partielles, nous essaierons, dans les conditions spéciales où nous nous sommes placé, de poser les termes du problème.

Nous observons qu'une source sonore métallique déterminée, vibrant au contact d'un thorax ne permet, dans certains cas, de recueillir aucune sensation auditive par l'oreille appliquée contre l'autre paroi; dans d'autres cas, nous percevons le bruit de bois, constitué par un ébranlement vibratoire qui ne conserve aucune des qualités de la source sonore, sauf une partie de l'intensité; le son métallique constitué par la note fondamentale dépouillée de quelques-unes de ses qualités; le son d'airain, gardant une partie des qualités du son primitif, et prenant un caractère particulier qui s'ajoute à celui de la source sonore; le son argentin, dépouillé de la note fondamentale initiale et caractérisé par des vibrations aiguës, rapides, hautes.

Il ressort de ces faits qu'il y a lieu de tenir compte, dans les tissus de ceux qui absorbent le son, de ceux qui le transmettent sans le déformer très sensiblement, de ceux qui le transforment.

L'ensemble des phénomènes acoustiques est, en premier lieu, sous la dépendance de la transmission, de la conduction du son. Les physiciens en ont établi la loi, dans l'air : Plus l'élasticité y est grande, par rapport à la densité, plus la transmission est rapide.

Mais dans les solides et dans les liquides, cette vitesse est soumise à d'autres conditions. Le son qui parcourt 340 mètres par seconde dans l'air à 15°, parcourt bien 1.228 mètres dans le plomb, dense; mais sa vitesse augmente dans l'eau douce (1.436 mètres) et dans l'eau de mer (1.453 mètres), elle atteint 3.322 mètres dans les fibres du bois de pin; 1.714 dans celles de l'acacia, pour atteindre 5.127 mètres environ dans le fer (1).

La vitesse n'est donc plus proportionnelle au rapport entre la densité (eau, plomb, bois) et l'élasticité telle qu'on la considère pour l'air.

Une condition essentielle semble devoir être réalisée par l'homogénéité, la continuité du milieu transmetteur entre l'oreille et la source. Or, quel est le mode de propagation des vibrations au niveau du thorax? Il semble que la question a été résolue par Larcher (2) qui, sur le cadavre, a observé que le son du diapason,

(1) Exp. de Colladon et Sturm ; Bicot, Gérard ; G. Gariel. *Cours de Phys. méd.*, in-8, 1892.

(2) Larcher : De la transsonnance thoracique. Thèse de Paris, 1895. In Fernet : De l'auscultation plessimétrique. *Presse médicale*, 14 décembre, 1912

vibrant sur le sternum et qui se transmet parfaitement en arrière, cesse d'être perçu quand on sectionne les 4 côtes correspondant au niveau du point d'application du diapason. Le poumon normal, encerclé par deux bandes de laiton séparées par une faible distance, ne laisse pas transmettre les vibrations du diapason d'un cercle à l'autre, et, sur le même cercle, les vibrations ne sont perçues qu'à une très courte distance.

Cette transmission par les côtes, si elle est admise, explique le choix de notre foyer d'auscultation à un niveau où les côtes 7, 8, 9, 10 se rapprochent et se réunissent, offrant l'optimum du système vibratoire mis en jeu, pour les observations relatives à l'examen de la base du poumon.

Mais d'autres conditions, aux limites imprécises, aux lois obscures, aux applications tâtonnantes, président à la transmission et à la formation du son.

Elles sont soumises aux règles mal connues de la résonnance, de la consonnance et de la constitution du timbre que nous essayerons de préciser.

La résonnance est caractérisée par la facilité extrême avec laquelle certains solides entrent en vibrations. « Si l'on tend (1), sur une caisse, une corde qu'on fasse vibrer les vibrations sont, par les points d'attache, transmises (à la partie supérieure) à la table qui, au moyen de sa longue surface, les communique avec force à l'air environnant. » C'est la vibration directement épousée.

(1) A. Lavignac: *La musique et les Musiciens*, in-18, s. d. 7e édition, p. 38-41.

La consonnance est analogue. C'est la bobèche ou le pendentif en cristal du lustre qui entre en vibration sous l'influence de certaines notes. Faibles et petites, les ondes « arrivent à mettre en mouvement des corps relativement pesants, à cette condition qu'ils soient constitués de façon à pouvoir emboîter le pas avec elles, c'est-à-dire à accommoder leurs périodes de vibration ».

Elle s'ajoute au phénomène qui détermine le timbre, probablement sous la dépendance des 4 facteurs. La corde qui émet par exemple un *la*, donne, sur une table de bois (violon) un son d'une qualité toute différente du *la* qu'émettra la même corde tendue sur une caisse de métal; la bobèche, d'autre part, émet un son de qualité, de timbre, de hauteur souvent tout différent de celui qui l'a ébranlée. La matière résonnante peut changer le caractère primitif de la source sonore; elle est propagatrice du son et créatrice du timbre, par émission d'un groupe électif de notes harmoniques.

Dans les solides, les vibrations sonores semblent se propager un peu à la façon des vibrations électriques des courants; il faut un fil homogène. Certains corps sont plus ou moins bons conducteurs du bruit (vitesse du son); mais certains autres, indépendamment de la vitesse de conductibilité ou concurremment avec elle, donnent ou conservent aux vibrations initiales tout ou partie de leurs qualités; elles transforment ou transmettent selon les modifications apportées par leur voisinage un son plus ou moins timbré, c'est-à-dire constitué par un choix d'harmoniques qui peuvent ne pas être les mêmes à l'émission et à la réception. Il faut donc dis-

socier, dans beaucoup de circonstances, la conductibilité du son, considéré uniquement comme ébranlement vibratoire, dont les lois sont relativement connues, et la conductibilité et la constitution du timbre dont l'essence et les règles sont encore incertaines.

C'est ainsi que la transmission par la paroi thoracique est fonction du plan sous-jacent. La côte ou le système pariétal, en contact, par sa partie interne avec une matière plus ou moins consonnante, c'est-à-dire plus ou moins dense, élastique, homogène, ou résonnante, est soumise à des régimes différents. A l'état physiologique, ébranlée par la source sonore, elle vibre au long du poumon normal, de faible densité (il flotte sur l'eau), conducteur déplorable du son, dépourvu de qualités de résonnance et de consonnance ; ses vibrations, empêchées et absorbées, donnent le bruit de bois (1).

Au sommet, le son légèrement métallique, éloigné, qu'on recueille chez certains individus sains à l'inspiration, paraît tenir à un léger degré d'emphysème, que ne révèle aucun signe d'auscultation habituelle. Des alvéoles distendues et non rompues, *sèches*, peuvent dans notre hypothèse, se comporter comme de petites boîtes de résonnance, capables de se transmettre et de maintenir faiblement le son fondamental dont l'intensité décroît au fur et à mesure de la propagation juxta-costale.

Dans les cas d'encombrement bronchique caractérisé

(1) Le poumon normal donne, *post mortem*, un son assez nettement métallique. Les modifications alvéolaires et parenchymateuses (rétraction mécanique, congestion agonique) ne paraissent pas permettent de tirer des conclusions qu'on puisse appliquer au vivant. Il en est de même pour la partie de la paroi, dépouillée de son tissu musculaire et modifiée par la suppression de la circulation.

par les signes d'auscultation (râles humides) et qui accompagnent si souvent l'emphysème prononcé, la résonnance n'est pas appréciable; la consonnance et la conduction ne se réalisent pas.

Toute proportion gardée, car on supprime la paroi, c'est ce qu'on obtient avec un de ces paquets d'ouate hydrophile roulée, à usages chirurgicaux, tels qu'on les livre dans le commerce : comprimé dans une vessie de caoutchouc et ausculté dans le sens de la longueur, il laisse, étant sec, percevoir un son métallique très lointain; injecté d'eau par places, il donne une perception auditive négative ou un très léger bruit de bois; complètement imbibé, il transmet le son métallique, net. (Cette dernière observation devance l'emploi que nous en ferons).

Le son d'airain relève du phénomène observé quand on place une source sonore sur un tambour : résonnance, consonnance et conduction. La boîte de résonnance offre le maximum de qualités. C'est l'explication de M. Barth, à laquelle nous nous permettrons de changer un mot : « Lorsque les vibrations sonores provoquées par le choc de percussion se produisent dans une cavité à parois régulières de plus de 6 centimètres de diamètre dans laquelle les ondes sonores peuvent s'entrecroiser librement, les sons harmoniques produits *s'ajoutent* à la note fondamentale et le *bruit* obtenu ressemble... à celui d'un instrument de métal frappant le bord d'une coupe de bronze » (1).

(1) H. Barth : *loc. cit.*, p. 116. M. Barth dit : « *arrive à dominer* la note fondamentale ».

Biermer a observé dans les hydropneumothorax certaines variations, dans

Dans l'hypothèse de la transmission par la paroi, l'ébranlement par les ondes réfléchies adopte le même mécanisme.

Le son métallique est sous la dépendance de la consonnance et de la conduction. De la source sonore à l'oreille, il peut se propager au long du tissu dense à la façon du signe auscultatoire capté par le stéthoscope de Laënnec. Dans cette hypothèse, il est fonction de la continuité et de la valeur consonnantique de la matière homogène unissant les parois. Or on constate, l'hémogénéité physiologique étant respectée, que, d'une part, le poumon normal, de faible densité, est mauvais conducteur du son, et que, d'autre part, le foie de densité élevée, ausculté directement sur la table d'autopsie, livre le son métallique. Mais la mise en branle consonnantique n'est pas toujours en rapport, pour une matière déterminée, avec sa cohésion moléculaire. Une bouillie plâtrée, mise dans la vessie à glace, laisse quand elle est liquide, percevoir le son métallique; la perception auditive disparaît à peu près quand elle épaissit, pour reparaître métallique et nette à mesure qu'elle sèche.

Considérant la transmission par la paroi, nous prendrons les deux cas extrêmes générateurs du son métallique : la congestion massive, aiguë, en bloc (pneumonie, par exemple) dans la constitution de laquelle le tissu liquide sanguin entre pour une grande partie, mais dont les conditions de résonnance, de consonnance et de conduction sont modifiées par l'exsudat alvéolaire,

la hauteur de son, déterminées par les déplacements du liquide quand le malade change de position.

dissemblable d'alvéole à alvéole, et qui crée une discontinuité relative dans l'homogénéité de l'appareil conducteur du son. Sa valeur consonnantique, se rapprochant de celle du foie, permet à la côte qui le longe de conserver la grandeur et la qualité de l'ébranlement vibratoire initial. Il en est de même pour l'organisation fibreuse ancienne et importante, jetant ses travées denses et riches le long et au travers d'un parenchyme dont les alvéoles ont disparu ou acquièrent, pour le petit nombre conservé, la qualité de boîtes de résonnance : le son métallique est transmis de façon souvent éclatante. Dans cette hypothèse de conduction pariétale, les côtes entrent en vibration le long des plans sous-jacents dont la qualité consonnantique, l'ébranlement vibratoire par sympathie, par contiguïté conservent la valeur sonore de la source d'émission.

Quant au son argentin, est-il produit par le liquide seul? Nous répondrons tout de suite : non. M. Pitres (1) mentionne d'une part, que les liquides transmettent les vibrations sonores « sans altérer sensiblement leurs qualités primitives »; d'autre part « qu'une poche de caoutchouc complètement remplie d'eau transmet très nettement, avec un bruit argentin, les bruits de percussion métallique ».

Cette dernière expérience, renouvelée plusieurs fois, nous a fait constater soit le son métallique absolument franc, soit la conservation du son du diapason ; l'auscultation, l'oreille dans l'eau, donne le même résultat : le

(1) A. Pitres: *op. laud.*, p. 109-110.

son transmis est seulement un peu plus élevé que le son fondamental ; la transcussion métallique, dans les cas d'ascite vérifiée produit le même phénomène (1) ; le diapason, vibrant au niveau d'un épanchement thoracique laisse percevoir le son initial sans changement de timbre. De plus, le son argentin existe, ne l'oublions pas, chez l'individu normal.

Dans une vérification expérimentale, sur le cadavre (2) suspendu par les aisselles, nous n'avons pas trouvé le son argentin physiologique à la percussion ; nous avons obtenu, au niveau du thorax, partout, le son métallique, sans grandes nuances. Par une série d'injections, nous avons introduit dans la plèvre cinq liquides de densités différentes, variant de 1,001 à 1,050 (la densité moyenne des liquides séro-fibrineux est de 1,014, celle du sang de 1,055), en continuant à obtenir le son métallique, un peu plus affaibli à partir de 350 centimètres cubes de liquide injecté et avec le plus dense.

D'autre part, le son argentin est produit par les conditions où vibre notre source sonore appliquée sur un plan musculo-osseux ; on l'obtient très net, en auscultant la partie externe de la cuisse et en percutant la partie moyenne de la jambe, au niveau du péronée ou à 2 centimètres en dehors de la crête du tibia, les deux pôles d'émission et de réception étant séparés par une distance de 30 à 32 centimètres environ. Il faut, à ce niveau, une certaine épaisseur de muscle entre la source

(1) R. Robine : *loc. cit.*

(2) La malade, âgée de 52 ans, était morte rapidement des suites d'un ictus et ne présentait rien d'anormal au point de vue pulmonaire, sauf une légère congestion des bases.

et l'os ; une épaisseur minime donne le son métallique; une grande épaisseur ne laisse rien percevoir. Il en est de même pour l'éloignement du matériel vibrant.

C'est le même phénomène, réalisé par la percussion auscultatoire thoracique aux niveaux qui livrent le son argentin physiologique : la présence du parenchyme pulmonaire, d'une part, l'absence de plan osseux d'autre part (dans l'auscultation ou la percussion abdominale) suppriment le phénomène.

A l'état pathologique, dans le cas d'épanchement récent, la présence de liquide juxta-pariétal modifie les conditions de vibration de la paroi, en contact, non plus avec le poumon, mais avec une matière homogène pour laquelle il y a lieu de distinguer une valeur consonnantique et conductrice propre, liquidienne, et une valeur de relation créée par le système vibratoire : paroi musculo-osseuse, plan liquide et poumon sous-jacent (1). Le liquide, nous l'avons vu, réduit l'amplitude des vibrations et élève le son, sans supprimer la note fondamentale ; mais ici, il paraît s'opposer, dans une certaine mesure, à l'ébranlement de la paroi pourvue de son tonus normal, sur le vivant. Le son argentin est de toute évidence fonction du système exposé plus haut. Les vibrations sont diminuées d'amplitude par défaut d'élasticité du plan liquide; la côte ne vibre plus sur la même étendue et dans toute son épaisseur : amplitude et longueur d'ondes sont transformées. Nous nous heurtons à la difficulté, de n'expliquer que par des hypothèses le mode

(1) Le système devait être incomplet dans le cas de l'Obs. d'hydropneumothorax n° 21, par suite, croyons-nous, de la rétraction du poumon.

de création du timbre, et nous nous bornerons à constater que le liquide, n'étant pas modificateur du son une fois formé, conserve le timbre créé et propagé, selon toute vraisemblance, au niveau de la paroi thoracique.

CONCLUSIONS

I. — Les ébranlements vibratoires provoqués au niveau du thorax par la percussion métallo-métallique et recueillis par l'auscultation transsomatique immédiate peuvent se ranger sous la nomenclature suivante :

1° Le bruit de bois qui paraît en rapport avec l'état physiologique du parenchyme pulmonaire et de la plèvre, et les états de condensations pulmonaires limités, en noyaux isolés et séparés par des lames de parenchyme relativement sains.

2° Le son d'airain, en rapport avec un pneumothorax ou une caverne importants.

3° Le son métallique, en rapport avec un processus de condensation pulmonaire ou pleuro-pulmonaire étendus.

4° Le son argentin, en rapport avec un épanchement pleural en contact, sur une certaine étendue, avec la paroi.

II. — Ces ébranlement vibratoires doivent, pratiquement, être provoqués par celui qui ausculte, maître de l'émission sonore.

III. — L'instrumentation et la technique permettant de se passer d'aide et qui nous ont paru les meilleurs sont celles qui sont décrites p. 20.

IV. — Employer, pour la production des vibrations sonores, la percussion minima : l'ébranlement vibratoire recueilli par l'oreille perd en qualité ce qu'il peut gagner en intensité.

V. — L'auscultation doit être immédiate, l'oreille appliquée directement contre la paroi, l'autre obturée à l'aide d'un doigt.

Au niveau du thorax, les points d'auscultation et de percussion combinées doivent être appliqués, pour obtenir le maximum d'effet avec le minimum d'erreur, selon la technique suivante :

a) Au sommet du poumon, l'oreille est appliquée sur la zone d'alarme de St. Chauvet ; la source sonore au-dessous de la clavicule du même côté du thorax, à 2 centimètres en dehors du bord sternal (p. 31).

b) Pour la recherche du pneumothorax, la source sonore est appliquée au niveau où l'on obtient à la fois le maximum de sonorité à la percussion digito-digitale et de silence à l'auscultation ; l'oreille recueille les vibrations sonores au point où, de l'autre côté du même hémithorax, on a repéré la présence du maximum de sonorité et de silence.

c) A la base, l'oreille est appliquée, en avant, sur la partie moyenne du rebord costal de l'hémithorax à explorer ; la source sonore, en arrière, du même côté,

au-dessus de la 10e côte et à 3 centimètres environ de la colonne vertébrale.

La nécessité de cette technique est imposée par l'existence à l'état normal, chez beaucoup d'individus, du son argentin provoqué, au-dessous de la 10e côte.

L'oreille et la source sonore se rapprochent, en glissant l'une vers l'autre, convergeant vers la ligne axillaire.

VI. — Dans les cas que nous avons observés, les résultats obtenus peuvent se résumer ainsi :

La percussion provoque :

a) A l'état normal, au sommet du poumon, un bruit de bois atténué, plus ou moins lointain, ou un bruit donnant, chez certains individus, une impression très faiblement métallique.

b) A l'état pathologique : soit la disparition de tout ou presque tout phénomène de transcussion; soit la perception du son franchement métallique.

VII. — Valeur sémeiologique.

A) 1° Au sommet du poumon, la disparition de tout ou presque tout phénomène de transcussion ou son atténuation, paraît en relation avec un processus de condensation en noyaux isolés ou d'exsudation bronchique.

2° L'apparition du son nettement métallique se lie à un degré marqué de condensation parenchymateuse ou à une sclérose pleuro-pulmonaire, de surface ou de volume importants.

B) A la base du poumon, la source sonore étant appliquée au-dessus de la 10e côte.

1° Le son métallique témoigne d'un processus de condensation important du parenchyme pulmonaire.

2° Le son argentin est en rapport avec un épanchement récent et libre en contact suffisant, en surface, avec la paroi et le poumon.

C) La source sonore étant appliquée entre la 10e côte et une ligne horizontale passant au niveau de la 1re vertèbre lombaire, le son argentin obtenu chez l'individu normal, disparaît chez le malade atteint de sclérose pleurale ou pleuro-pulmonaire étendue et prend le son métallique.

Cette constatation peut permettre, dans certains cas douteux, où les signes cliniques habituels sont mal assurés, d'aider à éliminer le diagnostic d'épanchement.

Vu : le Président,
BEZANÇON

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

H. Barth. — Sémeiologie de l'appareil respiratoire in-8°, 1908.

H. Barth et Roger. — *Traité pratique d'ausc.*, in-16, 12e édit., 1893.

Camman et Clark. — *New York Journ. of med.*, Juillet 1840, v. Roger, *Union Méd.*, 1850.

Castaigne. — *Les maladies de la plèvre*, in-16, 1912.

Castex. — La surdité des musiciens. *Comm. à l'Acad. de méd.* (in *Monde méd.*, Juillet 1919.

Colleville. — Du signe du sou. *Union méd., et scient. du N. E.*, Mai 1887.

Davezac. — Sur quelques cas de pleurésies et sur le signe du sou. *Mém. et Bull. de la Soc. de Méd. et de Chir. de Bordeaux*, 30 Oct. 1885.

H. Eichhorst. — *Traité de diagn. méd.* (Trad. Marfan et Weiss) in-8°, 1890. *Ibid.*, (Trad. Marfan et Léon Bernard) 1905.

Fernet. — L'auscult. plessimétrique. *Presse Méd.*, 14 déc., 1912.

Gariel. — *Cours de physique méd.* in-8°, 1892.

Jacobson et Danielopoulo. — Recherches clin. sur le signe du sou chez l'adulte, à l'état normal et à l'état path. *Bull. de la Soc. Méd. des hôp. de Paris*, 15 Avril 1914 (Rapp. de M. Achard).

Larcher. — De la transsonnance thoracique. Thèse de Paris. 1895.

O. Peyret. — L'auscult. Focale. *Bull. de la Soc. de l'Acad. de Méd.* (Rapport de M. Letulle) 22 Juillet 1919.

Piorry. — *Traité de la percussion médiate*, 1828. Procédé opératoire, cité in Barth et Roger *loc. cit*.

A. Pitres. — *Les signes physiques des épanchements pleuraux*, in-8°, 1900.

Renon. — *J. des praticiens*, 1er Mars 1913.

R. Robine. — Auscult. trans-abdominale. *Presse Méd.*, 9 Déc. 1918.

Roussel. — *Rev. de thérap. médico-chir.*, 1er Juillet 1876.

H. Roger. — De la percuss. et de l'auscult. combinées. *Bull. de la Soc. Méd. des hôp. de Paris*, 27 Mars 1850.

E. Sergent. — *Technique clin.* 2e édit., 1918.

Sieur. — De la percuss. métall. combinée à l'auscult. dans le diagn. des épanchements liquides de la plèvre. Thèse de Bordeaux, 1883.

Skoda. — Traité de la percuss. et de l'auscult., 1839.

A. Trousseau. — *Cliniques Méd. de l'Hôtel-Dieu*, 5e édit., 1877.

Zastzembski. — Le signe du sou. *Sem. Méd.*, 25 Déc. 1907. *Lyon méd.*, 1909, p. 237.

Coulommiers. — Imp. Dessaint et Cie, 41, rue de Melun.